



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201219187 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 05 月 16 日

(21)申請案號：099138521

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 11 月 09 日

(51)Int. Cl. : **B29C45/14 (2006.01)**

B29C45/26 (2006.01)

B29L31/50 (2006.01)

(71)申請人：鄭鈞介 (中華民國) (TW)

臺中市豐原區圓環東路 114 巷 9 號

(72)發明人：鄭鈞介 (TW)；鄭仲勛 (TW)

(74)代理人：簡靖峰

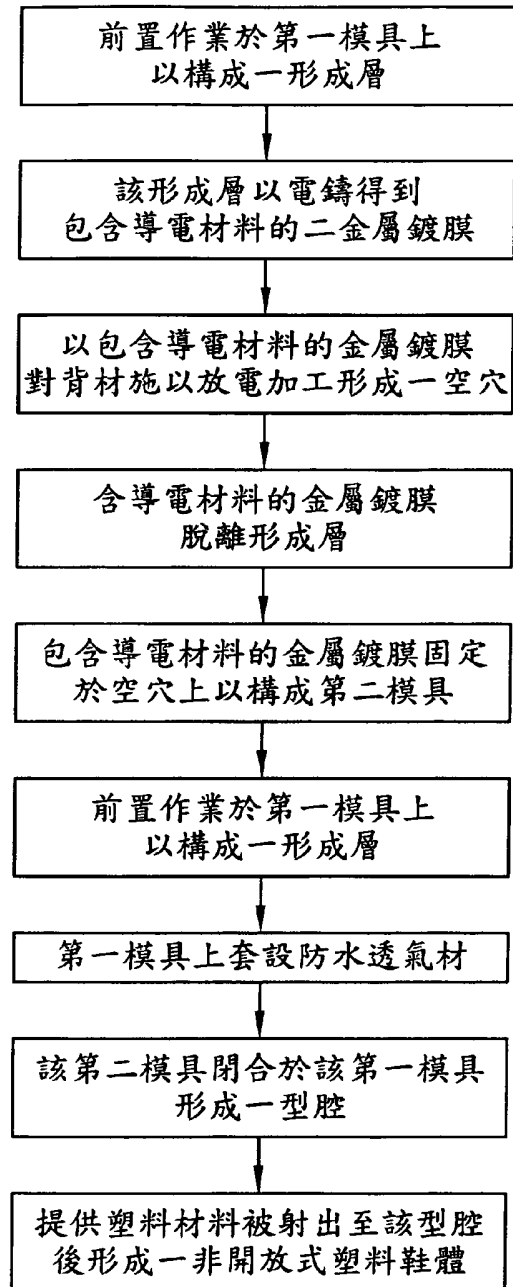
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：8 共 27 頁

(54)名稱

應用電鑄層模具製作的防水透氣塑料鞋體之方法

(57)摘要

一種應用電鑄層模具製作的防水透氣塑料鞋體之方法，用以一前置作業於第一模具上以構成一形成層，且該形成層進而包括以電鑄作業得到包含導電材料的二金屬鍍膜，再以包含導電材料的金屬鍍膜對背材於金屬鍍膜設置處施以放電加工從而蝕除背材到設定尺寸以形成一空穴，脫離形成層並將包含導電材料的金屬鍍膜固定於空穴上以構成第二模具，於第一模具上套設防水透氣材，該第二模具閉合於該第一模具而形成一型腔，並提供一塑料材料被射出至該型腔後形成一塑料鞋體，該塑料鞋體與防水透氣材結合後構成一防水透氣塑料鞋體。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種應用電鑄層模具製作的防水透氣塑料鞋體之方法，特別是指一種前置作業於第一模具上以構成一形成層，且該形成層進而包括以電鑄得到包含導電材料的金屬鍍膜，並應用金屬鍍膜模具製作的防水透氣塑料鞋體之方法。

【先前技術】

傳統電鑄鞋模，鞋模有鍍鎳與鍍銅二種，其鍍層約 1~2mm 的厚度，而模具為了配合射出機器，都具有一定的長度、寬度以及高度；所以，模具需要其他背材來配合一定的長度、寬度以及高度。一般背材都是鑄鋅、或鑄銅來補足模具的長度、寬度以及高度，但因鑄造的金屬溫度都很高，模具在與背材結合後，在熱漲冷縮的定律下，電鑄層的模具與鑄造背材的金屬密合度就會很差，再加上經過高溫澆鑄的模具或多或少都會變形；除此之外，電鑄鎳層的模具會因溫度過高而變脆（脆化），原因在於電鑄鎳金屬所使用的鎳金屬原材料，含有微量的硫磺，含有微量的硫磺主要是讓電鑄液中的鎳離子活化作用，以幫助陽極來解離鎳離子，所以電鑄鎳層上含有微量的硫磺是正常的。當含有硫磺的電鑄層置於 215℃ 以上的溫度，將會藉由硫磺脆性而降低電鑄層的柔軟性，並使其展延性減少而變脆。

總合前因以高溫澆鑄的背材所使用的鞋模(模具)有其缺點，所以漸漸的不被採用，改用機械式的加工法，或用精密鑄造法來做鞋模(模具)。

而防水鞋的種類很多，目前防水鞋的製法大多偏向拼接而成，習用防水鞋靴之製造方法及其構造係如台灣公告第362001號專利案，其主要構成特徵為：一鞋面體，在上、下方各形成一開口，同時鞋面體由多個互相針車一起的裁剪片形成，以及設一防水材料製成之鞋套，以及設一防水材料製成之防水內裡套；利用防水內裡套設置於鞋面體內以為內裡，藉由針車將鞋面和防水內裡套固定到鞋套，因而形成一在該鞋面、該防水內裡套和該鞋套之間有針車接裝置之組合，將該組合由內向外翻轉，使防水內裡套和鞋套的內表面裸露，再藉由沿著該針車接縫裝置將接縫密封裝置結合到該等內表面來密封該等針車車縫裝置。其構成上之主要缺點為：防水鞋必須包含有三個元件，以及設置針車接縫裝置密封接縫，因此顯見防水鞋的構成係存在接縫問題，縱使再有接縫密封裝置，也都是貼設類似防水條、塗設防水膠的方式，在使用上仍存在缺點。

另，習用乙烯乙酸乙酯共聚物之防水鞋製法及其產品係如台灣公告第521999號專利案，其主要構成特徵為：以乙烯乙酸乙酯共聚物切片備料、上膠成型為立體鞋形狀的粗胚以後，配合橡膠製、具彈性的楦頭適應鞋形而裝入，經加熱加

壓成型以及同步對楦頭加壓以維持楦頭不變形的流程後，便能製出一體式防水鞋產品，製出之防水鞋無接縫，完全免除以往防水鞋因各部位接合，需要在接合處再設以密封處理的流程與成本。

然而，防水鞋因再次處理接縫密封性的流程處理成本，不但增加接縫材料的成本，也增加作業處理成本與工時。或防水條、防水膠因使用日久，或是屢經日曬雨淋招致塑料老化現象，以致失去密封效用。

本案發明人利用電鍍法得到的金屬鍍膜，著重鞋體表面裝飾性、防水性以及透氣性的功能。相對地以精密電鑄法(非精密鑄造法)獲得的金屬鑄層，應用在具有皮革紋路的鞋模上以完成本件應用電鑄層模具製作的防水透氣塑料鞋體之方法。

【發明內容】

本發明之目的即在於提供一種應用電鑄層模具簡單製作具有防水效果且有透氣效果的塑料防水鞋體。

本發明之次一目的係在於提供一種防水透氣材會一體延伸至一鞋面底部，並應用電鑄層模具製造的塑料鞋體，其中該塑料鞋體設有至少一通孔，該通孔則覆設一防水透氣材，以達成一體成型且又防水透氣的塑料鞋體。

本發明之另一目的係在於提供一種應用電鑄層模具製作的防水透氣塑料鞋體之方法，得出無接縫、一體式的防水透

[S]

氣鞋體，其一體式的塑料鞋體設有至少一通孔，能增長使用壽命，兼具防水與透氣功能。

可達成上述發明目的之應用電鑄層模具製作的防水透氣塑料鞋體之方法，包括用以一前置作業於第一模具上以構成一形成層，且該形成層進而包括以精密級電鑄得到包含導電材料的二金屬鍍膜，再以包含導電材料的金屬鍍膜對背材於金屬鍍膜設置處施以放電加工從而蝕除背材到設定尺寸以形成一空穴，將包含導電材料的金屬鍍膜固定於空穴上以構成第二模具，脫離形成層並於第一模具上套設防水透氣材，該第二模具閉合於該第一模具而形成一型腔，並提供一塑料材料被射出至該型腔後形成一塑料鞋體，該塑料鞋體設有至少一通孔，該通孔則覆設一防水透氣材，使該塑料鞋體與防水透氣材結合後構成一防水透氣塑料鞋體。

【實施方式】

請參閱圖一至圖四，本發明所提供之應用電鑄層模具製作的防水透氣塑料鞋體之方法，主要包括以一前置作業於第一模具 1 上以構成一形成層，且該形成層進而包括以精密級電鑄得到包含導電材料的二金屬鍍膜，再以包含導電材料的金屬鍍膜對背材 23 於金屬鍍膜設置處施以放電加工從而蝕除背材 23 到設定尺寸以形成一空穴，脫離形成層並將包含導電材料的金屬鍍膜以螺絲固定於空穴上以構成第二模具 2，於第一模具 1 上套設防水透氣材 3，該防水透氣材 3 會一

{S}

體延伸至一鞋面底部，該第二模具 2 閉合於該第一模具 1 而形成一型腔，並提供一塑料材料被射出至該型腔後形成一非開放式塑料鞋體 4，該塑料鞋體 4 設有至少一通孔 41，該通孔 41 則覆設一防水透氣材 3，使該塑料材料與防水透氣材 3 結合後構成一防水透氣塑料鞋體 4。其中該防水透氣材 3 為使用無孔質親水性膜層、或微多孔疏水性膜層塗佈 (Coating) 和貼合透氣材質的織物，其採用直接塗佈、泡沫塗佈、濕式塗佈及薄膜貼合等方式製成，且其中該膜層 (laminate) 構造是直接塗佈樹脂或薄膜貼合完成，其防水透氣材 3 特性可分為微多孔型及無孔型兩種，微多孔型每平方公分之樹脂或薄膜加工的表面含有數以萬計的微孔，這些微孔遠比水滴要小，因此即使在壓力之下也能完全阻擋水分的滲透，又能讓防水透氣材 3 內的人體水氣排出，保持乾爽；而無孔型則係利用親水基將汗水吸附再藉由擴散、對流方式將人體水氣或汗水排出。

如圖五所示，本發明應用電鑄層模具製作的防水透氣塑料鞋體 4 的前置作業進而包括下列步驟：

備製有一第一模具 1 (如為楦頭)，該第一模具 1 上包覆有預複製立體紋路的表材 (如為皮革)，並將暫用模具 (如為矽膠暫用模具) 塗佈在具立體紋路的表材表面，使暫用模具獲得與表材上有相反之凹凸立體紋路 (如為皮革紋路) 之複製模具；

將表材分離第一模具 1，使第一模具 1 與暫用模具間構

成一空間；

將形成樹脂(如為環氧樹脂)充模填入該空間內，硬化後的形成樹脂獲得與表材有相同之凹凸立體紋路(或立體花紋)之形成層。

請再參閱圖六，該形成層上的包含導電材料的二金屬鍍膜，為將形成層置入電鑄槽進行電鑄作業，以進行第一層厚電鑄起始層製程，製作厚電鑄起始層 21 結構、以及再次進行第二層薄金屬附著層製程，製作包含導電材料的薄金屬附著層 22 結構，其包括下列步驟：

使用一金屬錫化物於形成層之表面上進行敏化作用以形成一敏化表面；

再通過還原劑的還原在敏化表面析出極細粒的銀膜；

於銀膜上通過還原金屬離子並沉積金屬材料於形成層上以構成含導電材料的金屬鍍膜(該金屬鍍膜包含厚電鑄起始層 21 與薄金屬附著層 22)，使銀膜上形成第一層厚電鑄起始層 21 結構，再次進行第二層薄金屬附著層製程電鑄作業在厚電鑄起始層 21 上形成包含導電材料的薄金屬附著層 22 結構；該厚電鑄起始層 21 與薄金屬附著層 22 為從分模線作區隔，分二次製作，第一次先從分模線的一側(如左側)製作厚電鑄起始層 21 與薄金屬附著層 22(另一側(右側)由壓克力模具遮住)，第二次再從分模線的另一側(如右側)製作厚電鑄起始層 21 與薄金屬附著層 22(另一側(左側)由壓克力模具遮

[S]

住)，以完成左右形狀對稱的厚電鑄起始層 21 與薄金屬附著層 22；

再以包含導電材料的金屬鍍膜對背材 23 於金屬鍍膜設置處施以放電加工從而蝕除背材 23 到設定尺寸以形成一空穴；其中左側

脫離形成層以構成完整的第一模具 1；

將包含導電材料的金屬鍍膜固定於空穴上以構成第二模具 2。

該形成層以電鑄作業得到包含導電材料的二金屬鍍膜，且其中該電鑄作業主要包括有：將形成層牢固於通電治具上，使用一金屬錫化物的敏化劑於形成層之表面上進行敏化作用(sensitization treatment)以形成一敏化表面，再通過還原劑的還原在敏化表面析出極細粒的銀膜(本發明又能於該敏化表面上執行一活化作用以形成一具金屬微粒的催化層，再通過還原劑的還原在催化層表面析出極細粒的銀膜)，俾於銀膜上通過還原金屬離子並沉積金屬材料以進行第一層厚電鑄起始層製程，製作厚電鑄起始層 21 結構、以及再次進行第二層薄金屬附著層製程，製作包含導電材料的薄金屬附著層 22 結構，其中該導電材料為銅或銅合金；其中該厚電鑄起始層 21 內部底面為複製表材的立體紋路(或立體花紋)，其厚度約為 2~4mm、或 3~5mm、或 4~8mm；且其中該薄金屬附著層 22 厚度約為 0.2~0.4mm、或 0.3~0.5mm、或 0.4~0.8mm。

{ S }

本發明使用一金屬錫化物敏化劑於形成層之表面上進行敏化作用以形成一敏化表面。敏化作用主要目的是促使非導體的形成層表面形成一連續和附著的鍍層，當敏化劑附著在形成層表面上時，可以把鍍液中的催化金屬鹽離子還原成金屬材料的鍍層，所以敏化劑的作用是加速形成層表面沉積的引發，該敏化處理作用所使用之敏化劑係為金屬錫化物。該金屬錫化物包含有氯化亞錫(SnCl_2)溶液，而在配置敏化劑時，通常需要溶入鹽酸(HCl)溶液中而製成，以防止水解作用；而使用氯化亞錫溶液主要的目的是為了讓亞錫離子(Sn^{2+})吸附在形成層表面。

其中該敏化表面進而包括執行一活化作用(activation treatment)以形成一具金屬微粒的催化層，再通過還原劑的還原在催化層表面析出極細粒的銀膜，該活化作用在本發明亦可減略不施作，以減少製作時間。

於非金屬之形成層已含有敏化劑之情形下，噴覆還原劑(包含硝酸銀的水溶液)，藉由敏化劑與還原劑(reducer)產生化學反應，將銀還原至非金屬之形成層表面，使其具有導電性，並可於電鑄步驟(化學鍍步驟)中加以沉積金屬材料，通過還原劑的還原在催化層表面析出極細粒的銀膜。該形成層上形成銀膜的方法，其中塗佈於形成層上金屬錫化物(或催化層)與還原劑所析出的銀膜，該還原劑進而包括含有多元醇胺與胺化合物所組成的液體，該多元醇胺係為三乙醇胺，該胺

[S]

化合物係為乙二胺；該含有多元醇胺與胺化合物的還原劑通常需加入硝酸銀(silver nitrate)與純水的水溶液，並以調製之還原劑水溶液在形成層上形成一銀膜；為了保證還原作用的加速和均勻，必須使形成層經過敏化作用後的表面再吸附一層還原劑的金屬微粒，由於敏化劑中的亞錫離子(Sn^{2+})具有較強的還原性(原理為敏化劑溶性的亞錫離子吸附在形成層的表面，提供金屬離子成長點，藉此，銀離子(Ag^+)被錫(Sn)還原並吸附在表面上)，一經接觸含有貴重金屬離子的液體後，即可還原金屬離子(如金、銀、銅、鎳、鉑鎳-鈷、鈷-鎢等合金)，此種還原析出的金屬離子在實施電鑄(化學鍍)時，呈現出觸媒的作用；

於銀膜上通過還原金屬離子並為進行第一層厚電鑄起始層製程，製作厚電鑄起始層 21 結構、以及再次進行第二層薄金屬附著層製程，製作薄金屬附著層 22 結構，以構成包含導電材料的二金屬鍍膜。為將形成層浸置於含金屬離子的電鑄液中(該電鑄液為含金屬離子(如氨基磺酸鎳)、溴化金屬(溴化鎳(nickel bromide))、緩衝劑(硼酸)等混合溶液或金屬基材之相應金屬鹽溶液)，使還原金屬離子於形成層上沉積金屬材料，於一時間內在形成層上形成厚電鑄起始層 21 與薄金屬附著層 22。

於塑料鞋體 4 製造流程時，係於該第一模具 1 上套設防水透氣材 3，該防水透氣材 3 會一體延伸至一鞋面底部，該

第二模具 2 閉合於該第一模具 1 而形成一型腔，並提供一塑料材料被射出至該型腔後形成一非開放式塑料鞋體 4(如圖七所示)；次，切除多餘防水透氣材 3 並修整鞋體已完成的塑料鞋體 4。其中該塑料鞋體 4 設有至少一通孔 41，該通孔 41 則覆設一防水透氣材 3(如圖八所示)，使該塑料鞋體 4 與防水透氣材 3 結合後構成一防水透氣塑料鞋體 4。其中該防水透氣塑料鞋體 4 限定於非開放式塑料鞋體 4；且該防水透氣材 3 能讓防水透氣材 3 內蒸氣向塑料鞋體 4 外部的原因就在於防水透氣材 3 內外兩側蒸氣壓(Vapor pressure)的不同，防水透氣材 3 兩側蒸氣壓差越大則傳導速度越快，防水透氣材 3 作用方式主要因為使用者的運動以及流汗讓塑料鞋體 4 內側溫度和相對濕度都很高，也因此具有較高的蒸氣壓可以讓塑料鞋體 4 內側的濕氣通過防水透氣材 3 傳向塑料鞋體 4 外部等優點。

● 本發明所提供之應用電鑄層模具製作的防水透氣塑料鞋體之方法，與前述引證案及其他習用技術相互比較時，更具有下列之優點：

本發明的非開放式塑料鞋體 4 設有至少一通孔 41，該通孔 41 則覆設一防水透氣材 3，該防水透氣材 3 能防止雨水穿透又能將人體汗液蒸氣排出的特性，使得空氣可以自由在塑料鞋體 4 內外對流。

綜上所述，本案不但在空間型態上確屬創新，並能較習

用物品增進上述多項功效，應已充分符合新穎性及進步性之法定發明專利要件，爰依法提出申請，懇請 貴局核准本件發明專利申請案，以勵發明，至感德便。

【圖式簡單說明】

圖一為本發明應用電鑄層模具製作的防水透氣塑料鞋體之方法之立體分解視圖。

圖二為第一模具套上防水透氣材，其第二模具的背材上固定厚電鑄起始層與薄金屬附著層之示意圖。

圖三為該第二模具閉合於該第一模具而形成一型腔，並提供一塑料材料被射出至該型腔後形成一塑料鞋體之剖面示意圖。

圖四為該應用電鑄層模具製作的防水透氣塑料鞋體之方法之流程圖。

圖五為該應用電鑄層模具製作的前置作業之流程圖。

圖六為該形成層上製作包含導電材料的二金屬鍍膜之流程圖。

圖七為本發明非開放式防水透氣塑料鞋體之側面示意圖。

圖八為圖七之剖面示意圖。

【主要元件符號說明】

1 第一模具

- 2 第二模具
- 21 厚電鑄起始層
- 22 薄金屬附著層
- 23 背材
- 3 防水透氣材
- 4 塑料鞋體
- 41 通孔

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號： 99178521

※申請日： 99.11.09 ※IPC 分類：

B29C 45/14 (2006.01)

B29C 45/26 (2006.01)

B29L 31/50 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

應用電鑄層模具製作的防水透氣塑料鞋體之方法

二、中文發明摘要：

一種應用電鑄層模具製作的防水透氣塑料鞋體之方法，
用以一前置作業於第一模具上以構成一形成層，且該形成層
進而包括以電鑄作業得到包含導電材料的二金屬鍍膜，再以
包含導電材料的金屬鍍膜對背材於金屬鍍膜設置處施以放
電加工從而蝕除背材到設定尺寸以形成一空穴，脫離形成層
並將包含導電材料的金屬鍍膜固定於空穴上以構成第二模
具，於第一模具上套設防水透氣材，該第二模具閉合於該第
一模具而形成一型腔，並提供一塑料材料被射出至該型腔後
形成一塑料鞋體，該塑料鞋體與防水透氣材結合後構成一防
水透氣塑料鞋體。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種應用電鑄層模具製作之防水透氣塑料鞋體之方法，用以一前置作業於第一模具上以構成一形成層，且該形成層進而包括以電鑄得到包含導電材料的二金屬鍍膜，再以包含導電材料的金屬鍍膜對背材於金屬鍍膜設置處施以放電加工從而蝕除背材到設定尺寸以形成一空穴，脫離形成層並將包含導電材料的金屬鍍膜固定於空穴上以構成第二模具，於第一模具上套設防水透氣材，該第二模具閉合於該第一模具而形成一型腔，並提供一塑料材料被射出至該型腔後形成一塑料鞋體，該塑料鞋體設有至少一通孔，使該塑料鞋體與防水透氣材結合後構成一防水透氣塑料鞋體。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之應用電鑄層模具製作的防水透氣塑料鞋體之方法，其中該前置作業進而包括：
備製有一第一模具，該第一模具上包覆有預複製立體紋路的表材，並將暫用模具塗佈在具立體紋路的表材表面，使暫用模具獲得與表材上有相反之立體紋路；
將表材分離第一模具，使第一模具與暫用模具間構成一空間；
將形成樹脂充模填入該空間內，硬化後的形成樹脂獲得與表材有相同之立體紋路之形成層。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之應用電鑄層模具製作的防

水透氣塑料鞋體之方法，其中該形成層上的包含導電材料的二金屬鍍膜，為將形成層置入電鑄槽進行電鑄作業，以進行第一層厚電鑄起始層製程，製作厚電鑄起始層結構、以及再次進行第二層薄金屬附著層製程，製作包含導電材料的薄金屬附著層結構。

4. 如申請專利範圍第 2 或 3 項所述之應用電鑄層模具製作的防水透氣塑料鞋體之方法，其中所備製第一層厚電鑄起始層，該厚電鑄起始層內部底面為立體紋路。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之應用電鑄層模具製作的防水透氣塑料鞋體之方法，其中該防水透氣塑料鞋體限定於非開放式塑料鞋體。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之應用電鑄層模具製作的防水透氣塑料鞋體之方法，其中該形成層以電鑄得到包含導電材料的二金屬鍍膜，且其中該電鑄包括使用一金屬錫化物於形成層之表面上進行敏化作用以形成一敏化表面，再通過還原劑的還原在表面析出極細粒的銀膜，俾於銀膜上通過還原金屬離子並沉積金屬材料於形成層上，使銀膜上形成第一層厚電鑄起始層結構，再以電鑄作業在厚電鑄起始層上形成包含導電材料的薄金屬附著層結構。
7. 如申請專利範圍第 1 或 3 或 6 項所述之應用電鑄層模具製作的防水透氣塑料鞋體之方法，其中該導電材料為銅

或銅合金。

8. 如申請專利範圍第 6 項所述之應用電鑄層模具製作的防水透氣塑料鞋體之方法，其中該敏化作用所使用之金屬錫化物係是氯化亞錫，且其中該金屬錫化物進而包括溶入鹽酸溶液中製成。
9. 如申請專利範圍第 6 項所述之應用電鑄層模具製作的防水透氣塑料鞋體之方法，其中通過還原劑所析出的銀膜為塗佈於形成層上金屬錫化物與還原劑所析出的銀膜，該還原劑進而包括含有多元醇胺與胺化合物所組成的液體。
10. 如申請專利範圍第 6 項所述之應用電鑄層模具製作的防水透氣塑料鞋體之方法，其中該電鑄為形成層浸置於含金屬離子的電鑄液中，該電鑄液為含金屬離子、溴化金屬、緩衝劑等混合溶液或金屬基材之相應金屬鹽溶液，使還原金屬離子於形成層上沉積金屬材料。

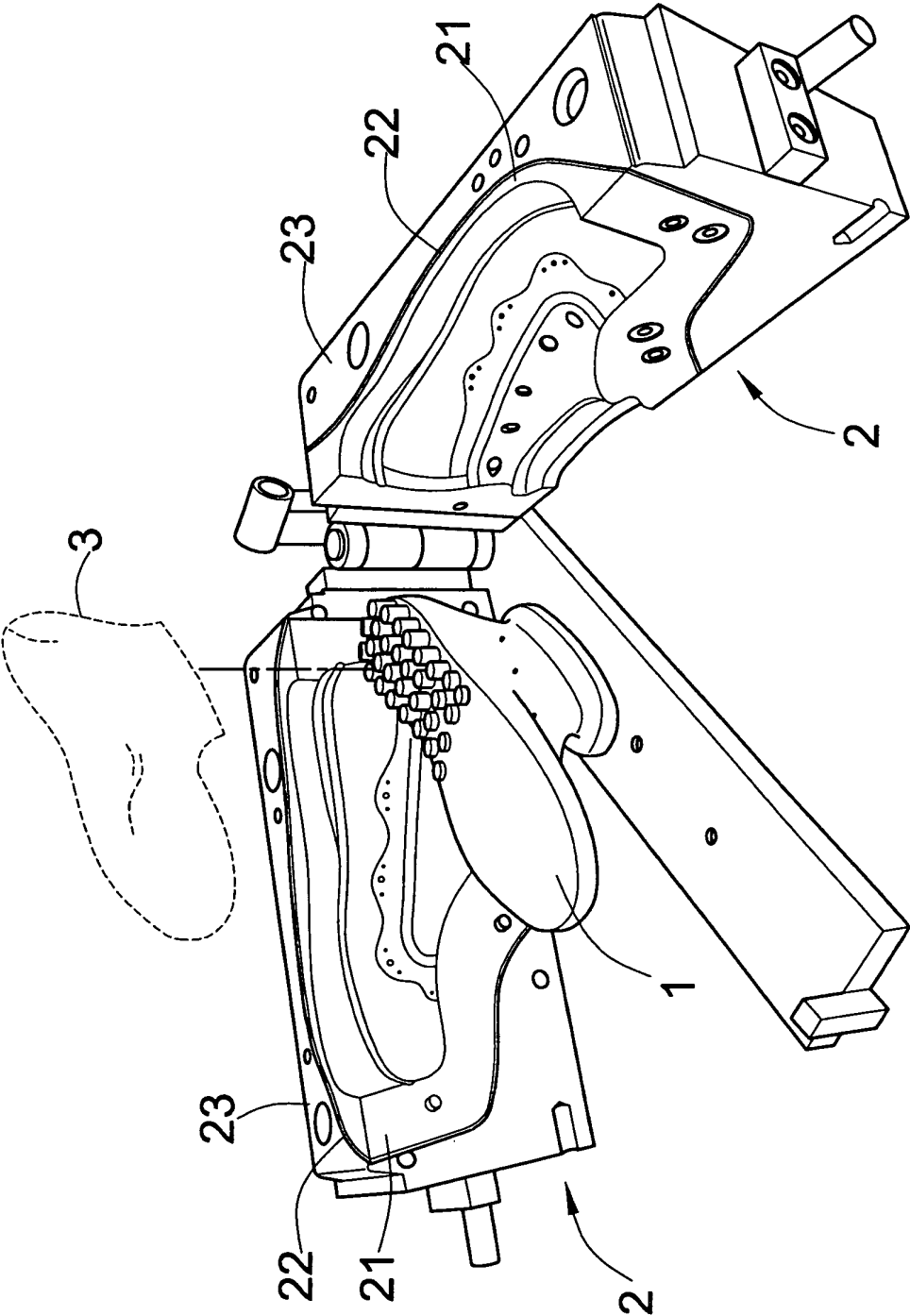
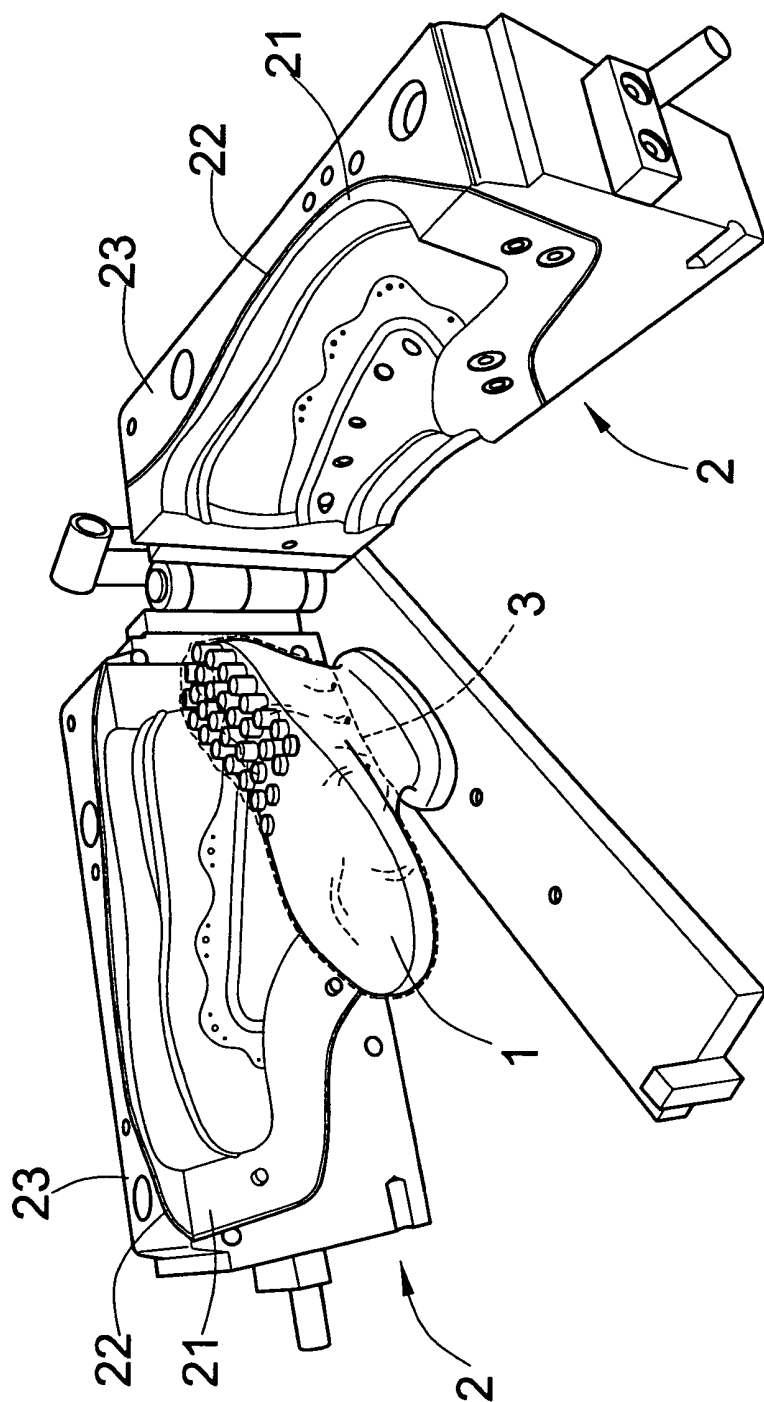


圖 一



圖二

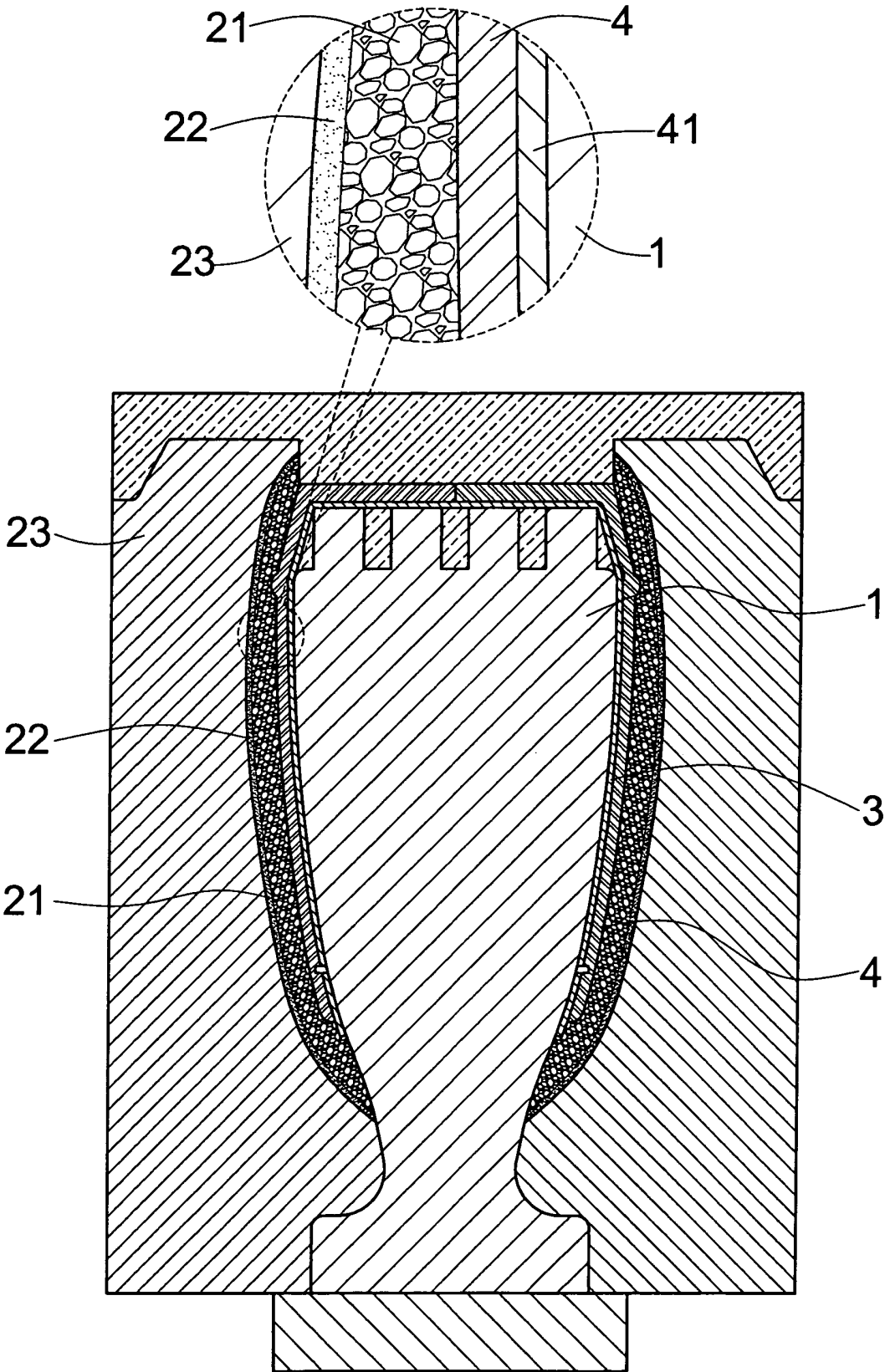


圖 三

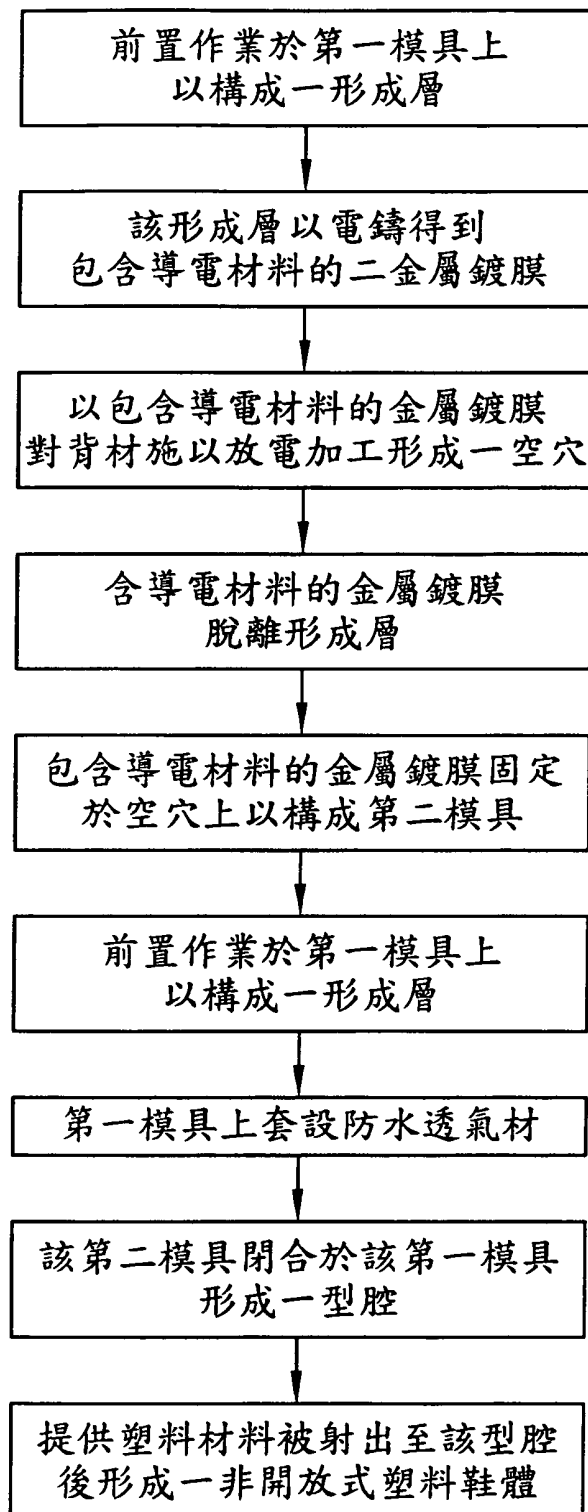


圖 四

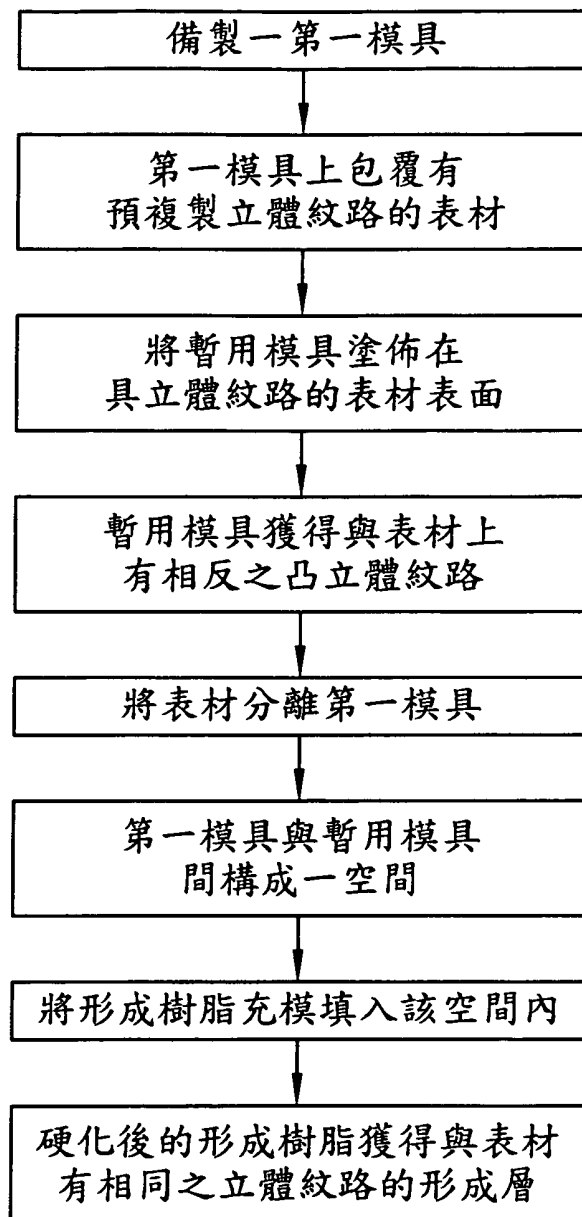


圖 五

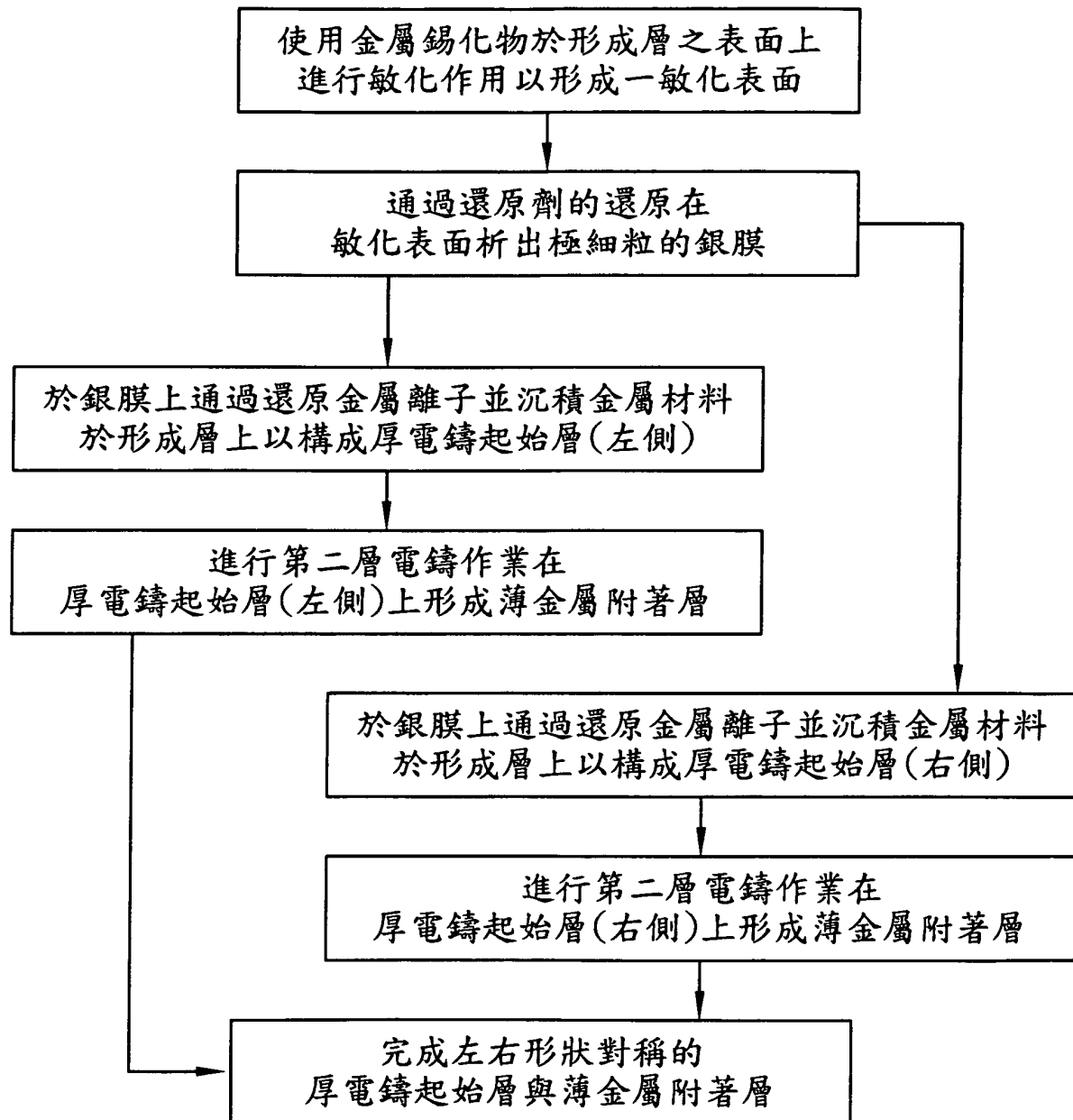
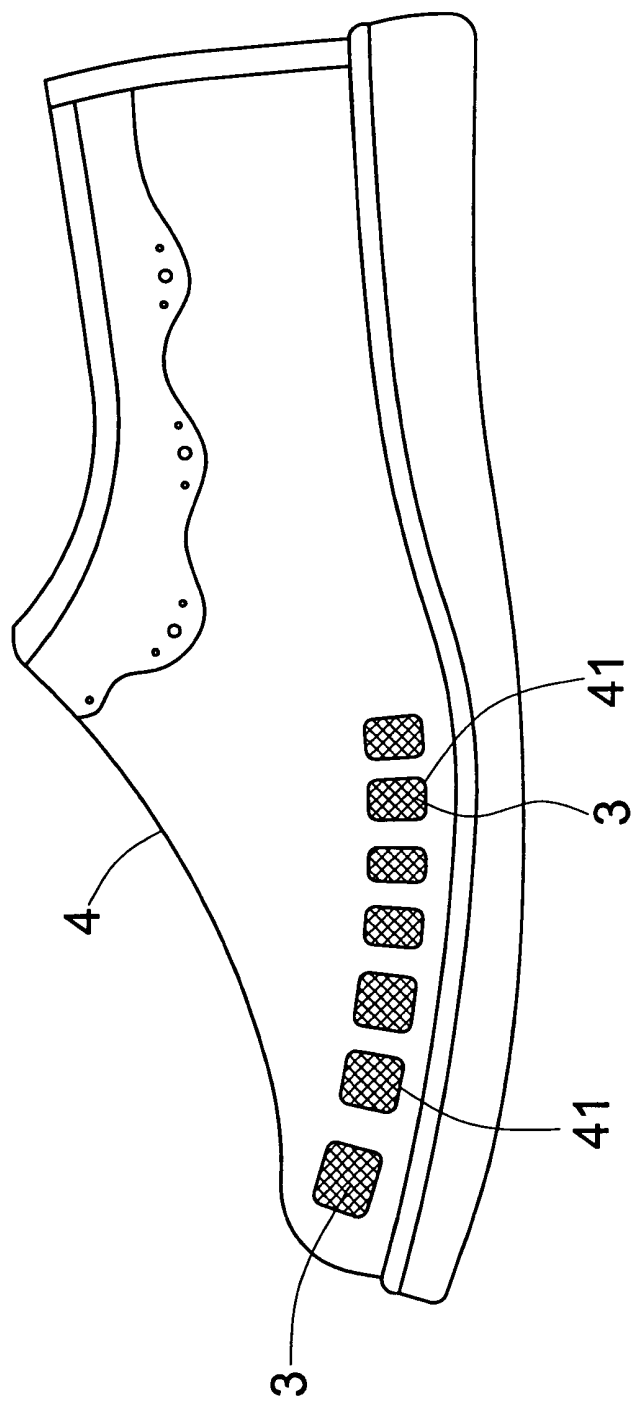
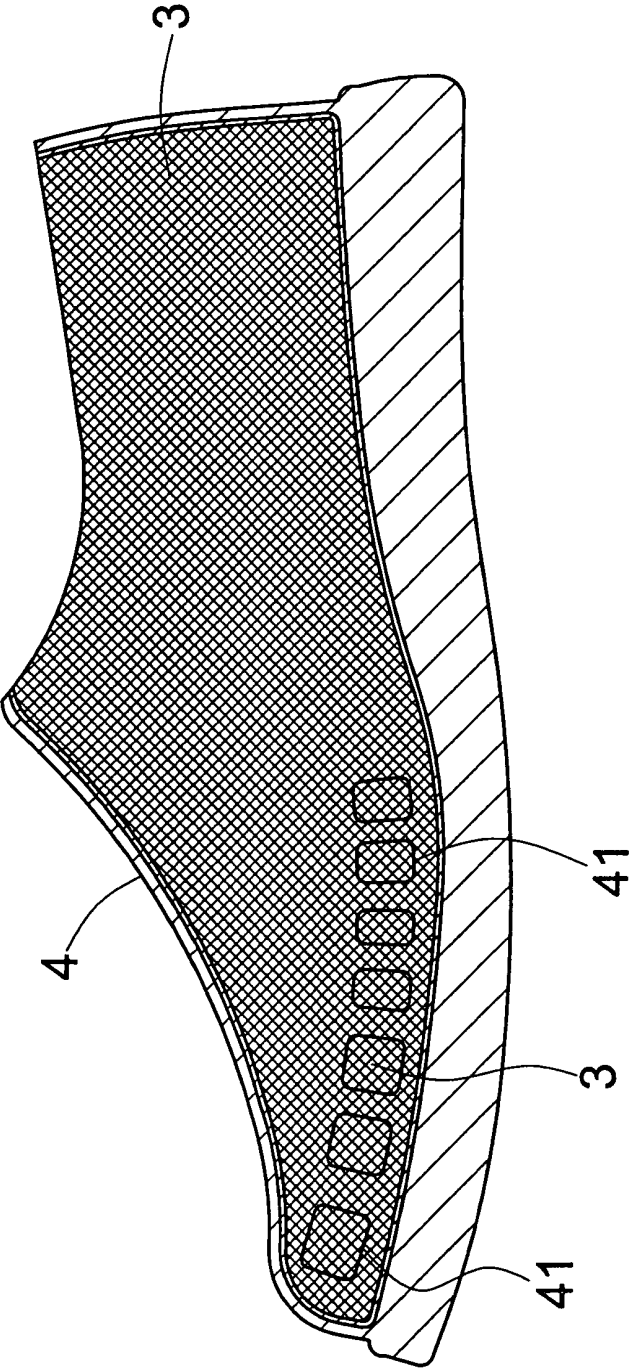


圖 六



七回



圖八

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(四)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：